

**MEDICIÓN DE LA DESIGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN EL VALLE  
DEL CAUCA**

**LAURA MARCELA VARGAS VERA**  
**0645758**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA**  
**SANTIAGO DE CALI**  
**2018**

**MEDICIÓN DE LA DESIGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN EL VALLE  
DEL CAUCA**

**LAURA MARCELA VARGAS VERA  
0645758**

**Trabajo de grado para optar por el título de Economista**

**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:  
DAVID ORLANDO RUIZ CASTRO  
Profesor del Departamento de Economía, Universidad del Valle**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA  
SANTIAGO DE CALI  
2018**

## **“MEDICIÓN DE LA DESIGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN EL VALLE DEL CAUCA”**

### **RESUMEN**

Antes de plantear políticas redistributivas o compensatorias de desigualdad de oportunidades, es pertinente determinar el grado de afectación de cada una de las *circunstancias* que la componen para focalizarlas de manera adecuada, pues son éstas las variables que más se manifiestan a la hora de exponer las capacidades de una persona y, a su vez, son de las que no se posee ningún control.

Es por tal motivo que se mide la desigualdad de oportunidades basado en el marco conceptual de Roemer (1998) y usando la estrategia econométrica de Bourguignon *et al.* (2007), aplicada en la Encuesta de Calidad de Vida del año 2008. Los resultados sugieren que el perfil de un individuo que posee desventaja en los ingresos laborales frente a otros individuos en el Valle del Cauca es aquel que haya nacido en los departamentos más aislados del país, por fuera de la cabecera urbana y que sus padres no tengan al menos el nivel completo de secundaria. De igual manera, las estimaciones sugieren que las diferencias en las circunstancias y en los esfuerzos explican en un 34,17% la diferencia en la varianza de los ingresos de los individuos vallecaucanos.

**Palabras Clave:** Desigualdad de Oportunidades, Renta personal.

**Códigos JEL:** D63, D31.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1. REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>7</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....</b>	<b>14</b>
3.1 Descripción de los datos .....	14
3.2 Descripción de las Variables.....	15
<b>4. ESTIMACIONES Y RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
4.1 Resultados Regresión con la variable dependiente de Ingreso Laboral .....	23
4.2 Resultados Regresión con variables esfuerzo como dependiente .....	25
4.3 Análisis de Varianza.....	29
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>

## INTRODUCCIÓN

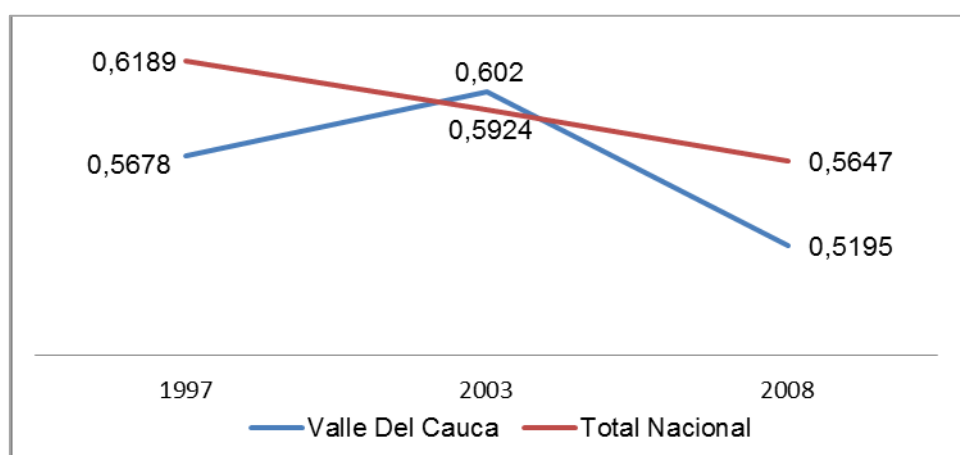
La desigualdad de oportunidades es la brecha de ingresos generada por las diferencias en los esfuerzos de los individuos - lo que podría ser aceptada por la sociedad-, respecto a la generada por factores en los cuales las personas no tienen control alguno, como antecedentes familiares y sociales. Este concepto, utilizado y desarrollado por diversos economistas como Sen (1992) y Roemer (1998), deforma las bases para que exista una equidad en las condiciones iniciales de las personas –Aquellas circunstancias que afectan el acceso a factores de producción, a la educación y a servicios básicos– que posiblemente ejercen influencia sobre el avance social y económico, lo cual genera variaciones en las posibilidades para progresar económicamente. Un ejemplo de lo anterior es decir que la raza o el sexo como tales no debieran contar en favor o en contra de la elección de una persona para un puesto, cuando éstas sean características irrelevantes en lo que al desempeño de sus funciones se refiere.

Estos problemas que afectan a la sociedad representan un importante objetivo en la toma de decisiones de política pública dado que preocupa la capacidad de esta para aumentar las oportunidades hacia los más desaventajados con el fin de brindar a todos una igualdad de condiciones para el cumplimiento de sus logros. Sin embargo, dichas políticas para ser certeras necesitan como punto de partida un diagnóstico previo con el fin de tomar decisiones de la manera correcta permitiendo atacar con más precisión las diferentes dimensiones del problema. De esta manera, esta investigación buscará medir la desigualdad de oportunidades en la región del Valle del Cauca con el fin de realizar dicho diagnóstico y así aportar los elementos necesarios para una buena toma de decisiones en materia social y económica, dado que se ha encontrado un argumento a favor que respalda la importancia de la investigación, a saber:

“(…) El Valle del Cauca posee una brecha amplia entre ricos y pobres, lo que ha impedido a un número creciente de sus habitantes desarrollar las capacidades necesarias y contar con las oportunidades y los recursos suficientes para vivir dignamente y realizar los proyectos de vida que se han trazado individual y colectivamente.” (Restrepo, 2003:3)

Para analizar más detalladamente esta brecha, se toman los datos que brinda la Encuesta de Calidad de Vida de 1997, 2003 y 2008, y se calcula el coeficiente de Gini con el fin de medir la desigualdad en los ingresos tanto en el Valle del Cauca como en Colombia. En promedio, el Valle del Cauca se ha caracterizado por tener un nivel de desigualdad de ingresos por debajo del total nacional (Gráfico 1) y que, para el año 2008, el Valle del Cauca está presentando una mejor distribución de los ingresos (0.5195) que en toda Colombia (0.5647). Sin embargo, se debe preguntar si los datos sobre el Valle del Cauca son o no preocupantes, pues el coeficiente no muestra qué es lo que ha generado esa disparidad. Por lo tanto, es preciso destacar que la desigualdad de ingresos es una medida agregada de distintos tipos de desigualdades como la desigualdad de oportunidades y la desigualdad de esfuerzo.

***Gráfico 1. Desigualdad de Ingresos (Índice de Gini 1997-2008)***



Fuente: Cálculos propios a partir de la Encuesta de Calidad de Vida – Años 1997, 2003 y 2008

Bajo esta perspectiva, la tesis que se propone examina una dimensión del estudio de la desigualdad de oportunidades, que con frecuencia no es tomada en cuenta en las investigaciones sobre el tema y menos en las decisiones de política pública. Se trata de indagar en cómo la desigualdad de oportunidades interviene en la determinación de los logros económicos de los individuos y en qué magnitud lo hace. Se considera la hipótesis que muestra que existe un “determinismo distributivo” en el cual algunas personas al momento de iniciar sus vidas tengan privaciones y menores oportunidades que otras, dadas las condiciones en la cuales nacieron y que no tuvieron el control de

ello. En este sentido, se propone seguir este análisis desde la perspectiva de movilidad intergeneracional, igualdad de oportunidades y la teoría del capital humano.

Dado lo anterior, las pretensiones de este proyecto consisten en brindar para el Valle del Cauca, respuestas a los siguientes cuestionamientos: ¿Cuál es el grado de influencia de las características socio-económicas y socio-demográficas del individuo al nacer sobre las diferencias en sus logros económicos (salarios) al estar en el mercado laboral? ¿Qué tan importante es la desigualdad de oportunidades en el Valle del Cauca? ¿Qué factores pesan más al momento de medir esta desigualdad de oportunidades? ¿Cuál es el perfil de un individuo que tiene menor ingreso laboral respecto a otro? ¿Pesan más las circunstancias al momento de nacer que los esfuerzos para tener logros económicos?

Para lo anterior se utilizará la información de la Encuesta de Calidad de Vida del 2008 sobre la cual se va a realizar la respectiva medición de la desigualdad de ingresos y se analizarán las regresiones de los ingresos que dependen de las circunstancias y de los esfuerzos de las personas, mediante la estrategia microeconómica de Bourguignon, Ferreira y Menéndez (2007). Por lo tanto, es pertinente presentar en la siguiente sección, los antecedentes sobre este tema a través de una revisión de literatura. Más adelante, en el marco teórico, se expone la fundamentación conceptual de la desigualdad de oportunidades, y posteriormente, se presenta la base de datos utilizada, las estadísticas descriptivas, la metodología empleada y se analizan los principales resultados encontrados. Finalmente, en la última sección se muestran las principales conclusiones del trabajo.

## 1. REVISIÓN DE LITERATURA

El debate sobre el concepto de Desigualdad de Oportunidades y la manera más precisa de medirla en la sociedad ha abarcado diversos estudios que han analizado los resultados en cuanto a logros salariales de los individuos, los logros educativos y la movilidad social e intergeneracional. Este último concepto está relacionado con la Desigualdad de Oportunidades debido a que cuantifica la probabilidad de pasar o moverse de un nivel socioeconómico a otro. Así las cosas, menor movilidad social se tendrá si las circunstancias tienen mayor peso relativo respecto al esfuerzo en los resultados salariales de un individuo.

Uno de los estudios más influyentes sobre la movilidad social en Colombia es Gaviria (2002) con su libro *Los que suben y los que bajan*, quien ilustra las conexiones entre educación y movilidad social en Colombia. Gaviria contrasta las cifras colombianas provenientes de la Encuesta de Calidad de Vida de 1997 con las de Brasil, México, Perú y Estados Unidos aplicando un modelo markoviano<sup>1</sup> en el cual el parámetro  $\beta$  es la medida de inmovilidad. Los estimativos para  $\beta$  están cerca de 0.7 para Brasil y Colombia, de 0.5 para México y Perú y de 0.35 para Estados Unidos; ello indicó la presencia de grandes diferencias en los niveles de movilidad entre Latinoamérica y Estados Unidos y de diferencias considerables dentro de Latinoamérica. En cuanto a Colombia, concluye que la movilidad social en Colombia es muy baja y dista mucho de ser una sociedad justa, haciendo que la educación sea una fuente fundamental de la desigualdad en el país.

Más recientemente, Galvis y Roca (2014) estudiaron la movilidad social en Colombia y su relación con la Desigualdad de Oportunidades, analizando las posibilidades de movilidad ascendente y descendente, e índices de igualdad de oportunidades de acuerdo a propuesta de Ferreira y Gignoux (2011). Concluyeron que hay características circunstanciales que condicionan las posibilidades de movilidad de los individuos: la educación de los padres y la etnia; mientras que con el género no encontraron diferencias notables sobre las posibilidades de movilidad de los individuos.

---

<sup>1</sup> Más específicamente un modelo lineal simple cuya ecuación es  $S_{it} = a + \beta S_{i,t-1} + w_{i,t}$  donde  $S_{it}$  es la educación alcanzada por la familia  $i$  en la generación  $t$ , la cual depende de la educación de la generación previa y de un componente aleatorio  $w_{i,t}$ , y  $\beta$  es un indicador de movilidad entre generaciones. Cuando  $\beta$  se acerca a 1, indica mayor grado de inmovilidad intergeneracional.



Teniendo en cuenta el marco teórico de Roemer (1998), Bourguignon, Ferreira y Menéndez (2007) estimaron que el esfuerzo es observable y desarrollaron un modelo paramétrico en el que, endógenamente, el esfuerzo dependiera de las circunstancias. Adicionalmente descompusieron el efecto de las oportunidades en dos: uno directo sobre los ingresos y otro indirecto sobre los esfuerzos. Para calcular la desigualdad de oportunidades en Brasil, los datos fueron obtenidos de la encuesta nacional de hogares de ese país, PNAD, del año 1996. Los resultados del estudio arrojaron que, en promedio, el 60% del impacto opera a través del efecto directo sobre los ingresos; la educación de los padres es la circunstancia más importante que afecta los ingresos, pero la ocupación del padre y la raza también juega un papel importante.

Con el desarrollo del modelo anterior, diversos investigadores lo toman como referencia para sus propios estudios. Uno de ellos es el de Paes, Ferreira, Molinas y Saavedra (2008)<sup>2</sup>, generosa en cuanto a conceptos que incluye el tema de desigualdad de oportunidades; en el capítulo 4 se enfocan en la desigualdad de oportunidades económicas. Ellos midieron la desigualdad de oportunidades en siete países de América Latina, entre ellos Colombia cuyos datos fueron recogidos por la Encuesta de Calidad de Vida del 2003. La metodología que usaron fue con un enfoque no paramétrico desarrollado por Ferreira y Gignoux (2008) y complementada con unos cálculos paramétricos siguiendo la metodología de Bourguignon *et al.* (2007). Encontraron que en Colombia la desigualdad de oportunidades es menor en contraste con los demás países estudiados y que las circunstancias que tenían mayor impacto en la desigualdad fueron las del entorno familiar: los niveles educativos tanto del padre como de la madre (teniendo el de la madre un efecto mayor) y la ocupación del padre; y las variables de etnicidad impactan de acuerdo al país, pues los resultados mostraron que en Colombia no afectaba la raza pen la variación de la desigualdad de oportunidades, en contraste con Guatemala o Brasil donde esto sí importa.

No obstante, aunque el concepto de desigualdad de oportunidades es relativamente simple, al parecer su medición en un contexto real era mucho más complejo. Por tal razón, Ferreira y Gignoux (2011) modificaron un poco la aproximación de Bourguignon

---

<sup>2</sup> El libro fue elaborado originalmente en inglés con el título *Measuring Inequality of Opportunities in Latin America and the Caribbean*, del mismo año.

*et al.* (2007) construyendo una medida escalar de desigualdad de oportunidades y definieron perfiles de oportunidad a partir de los cuales se identifican los “grupos” que se encuentran en peor situación. Esta metodología fue aplicada por Ferreira y Meléndez (2012) para realizar un diagnóstico de la desigualdad en Colombia, usando las Encuestas de Calidad de Vida de 1997, 2003, 2008 y 2010. Sus conclusiones para Colombia sugirieron que los resultados que obtienen las personas están determinados por sus circunstancias al nacer: El nivel de escolaridad de los padres tiene alta correlación en los resultados de un individuo; nacer en municipios pequeños, en el área rural y en regiones Atlántica y Pacífica ponen en desventaja a las personas.

Otros estudios que replicaron la metodología de Bourguignon *et al.* (2007) son Núñez y Tartakowsky (2007), aunque solo analizaron la medida de desigualdad basada en las circunstancias específicamente para el caso de Chile; y Maldonado y Ríos (2008), quienes descompusieron la desigualdad de los ingresos laborales por los factores de circunstancias y por los de esfuerzos estudiando el caso de Perú. En ambos estudios los resultados fueron los esperados: las condiciones de los padres (educación por ejemplo) influyen significativamente en los resultados de un individuo, lo cual evidencia la asociación con la movilidad intergeneracional.

Teniendo en cuenta que las metodologías pueden ser diversas y/o modificadas para la medición de la desigualdad de oportunidades, la investigación base para abordar las pretensiones de este trabajo es el estudio que realizó Ruiz (2012), en el cual profundizó la comprensión de la desigualdad económica de Colombia a través de la medición de la desigualdad de oportunidades. Dicha medida la obtuvo aplicando la estrategia microeconómica sugerida por Bourguignon *et al.* (2007) y Ferreira *et al.* (2008) al calcular la diferencia entre la desigualdad de ingresos dividiendo los factores determinantes en componentes que están fuera del control del individuo (*circunstancias*), de otros factores relacionados con el esfuerzo y la suerte del individuo; con la simulación de la desigualdad de los ingresos que se alcanzaría si las circunstancias fueran iguales para todos los individuos. Usando la Encuesta de Calidad de Vida del año 2008, los resultados de las estimaciones infirieron que las circunstancias tienen una influencia importante para determinar la distribución del

ingreso en Colombia debido a que puede explicar entre el 25% a un poco más del 50% de la desigualdad.

Así las cosas, queda en evidencia que la Desigualdad de Oportunidades ha ocupado un sin número de estudios a nivel nacional e internacional, sin embargo, el presente trabajo realiza específicamente un análisis a nivel regional considerando relevante estudiar la Desigualdad de Oportunidades y los efectos de la movilidad intergeneracional en el departamento del Valle del Cauca, siendo la primera que se ha realizado hasta la fecha.

## 2. MARCO TEÓRICO

La desigualdad económica es un tema de permanente preocupación y ha sido discutido por economistas, filósofos y políticos. Por lo anterior, se destacan diversas teorías sobre la justicia social en importantes obras como la de Rawls (1971) en la que postula la *igualdad de bienes primarios* (que incluyen, además del ingreso y la riqueza, los derechos políticos básicos como voz, participación política, elección a cargos públicos, etc.) para todas las personas, y que si se produce cierta desigualdad se justifica sólo si esta produce una mejora en los sujetos más desventajados de la sociedad.

De acuerdo con el anterior planteamiento, la aproximación de Sen (1992) considera importante evaluar los objetivos alcanzados (o logros), pues lo importante para el bienestar es lo que él llama “funcionamiento y capacidad”, algo que se encuentra entre los bienes y el bienestar. En consecuencia, propone la igualdad de las capacidades antes que la igualdad de resultados tal como los bienes primarios, la utilidad y el bienestar. Emplea una secuencia la cual comienza en la posesión de un bien y va a sus características (functionings), seguido a esto a la capacidad para funcionar y finalmente converge en la utilidad que genera poseer el bien y lo que se logra con él. De modo que la aproximación no suprime el papel determinante del ingreso, no obstante, lo sitúa como tan solo uno de los *factores que determina las oportunidades reales de la gente*. De hecho, Sen reconoce inevitable relacionar la dimensión de las capacidades con el nivel de ingreso.

Más adelante, Roemer (1998) aportó con la *formalización* de la noción de *desigualdad de oportunidades* haciendo hincapié en la importancia de distinguir si la medida de la desigualdad es el reflejo de diferencias en los esfuerzos de los individuos, lo que podría ser aceptada por la sociedad; o si es debida a los factores en los que las personas no tienen control alguno, como antecedentes familiares y sociales. Sostiene que los factores que afectan a las ventajas de un individuo deben ser divididos en dos categorías: Una se llama “*circunstancias*” e incluye factores como los antecedentes familiares, la región de nacimiento, raza y sexo, en la que las personas no poseen ninguna influencia o control; y la otra categoría se denomina “*esfuerzos*” y consiste en los resultados de las elecciones del individuo como su educación o el tipo de trabajo.

Bajo esta perspectiva, el *procedimiento teórico* de la Desigualdad de Oportunidades considera que el resultado económico de un individuo (por ejemplo, el salario) es fruto de factores *circunstanciales*, como los antecedentes familiares, la raza o el género, entre otros, así como del *esfuerzo*, vinculado a variables que pueden ser controladas por el interesado, entre las que se encuentran los años de estudio o las horas trabajadas.

De esta manera, Roemer propuso una definición precisa de una política de igualdad de oportunidades, a saber: Lograr que los resultados de un individuo sea independiente de sus circunstancias, de tal manera que sea resultado exclusivo de su esfuerzo, es decir, de sus elecciones autónomas. Por lo tanto y bajo esta lógica, una política de igualdad de oportunidades es una política que promueve la igualación de las "ventajas" para todos los individuos a través de distintos tipos de políticas sociales.

Por otro lado, el *procedimiento técnico* a seguir en el presente trabajo es la transformación del marco conceptual de Roemer (1998) a través de una serie de ecuaciones que permite la estimación en un modelo econométrico. Dicha metodología fue desarrollada por Bourguignon, *et al* (2007) y se encuentra resumida en el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\ln(w_i) = C_i\alpha + E_i\beta + \mu_i \quad (1)$$

Donde  $w_i$  son los ingresos laborales del individuo  $i$  que dependen de las circunstancias ( $C_i$ ) en las cuales nació cada individuo y los esfuerzos ( $E_i$ ) realizados por esta persona a lo largo de su vida para lograr mejores ingresos. Luego se tiene la siguiente ecuación,

$$E_i = C_i b + \varepsilon_i \quad (2)$$

En la cual se tiene en cuenta que los esfuerzos están condicionados por las circunstancias de cada persona, así como los determinantes no observados  $\varepsilon_i$ . A partir de las ecuaciones 1 y 2 se obtiene:

$$\ln(w_i) = C_i(\alpha + b\beta) + \varepsilon_i\beta + \mu_i \quad (3)$$

Es decir, mientras que en (1) las circunstancias sólo afectan los ingresos de un individuo de manera directa, en (3) también lo hacen de manera indirecta, a través de las variables esfuerzo.

La igualdad de oportunidades en el sentido de Roemer (1998) implica que los ingresos son independientes de las circunstancias. De modo que debería cumplirse los siguientes supuestos:

- (i) Las circunstancias no tienen efecto directo sobre los ingresos.  $\alpha + b\beta = 0$
- (ii) Los esfuerzos se distribuyen de forma independiente de las circunstancias, es decir, que éstas no tienen efecto causal en los esfuerzos.  $b = 0$

Para la presente investigación, la variable de estudio es el salario individual medido como “Ingreso Laboral Mensual”.

Al estimar las regresiones, se espera que las *variables circunstancias* tengan los efectos esperados en los ingresos: Impactos diferenciados por zona de nacimiento en la que se evidencie cierta “ventaja” nacer en ciudades principales; y que el efecto de los años de educación tanto los padres sean siempre positivos y significativos. En cuanto a las *variables de esfuerzo*, se espera que la educación del individuo tenga un efecto positivo y significativo sobre los ingresos.

Posterior a las estimaciones de las regresiones, se realizará la descomposición de la varianza del Ingreso Laboral Mensual con el fin de conocer de la variación total del ingreso y tener la capacidad de responder qué tanto de esta variación está explicado por las circunstancias y del mismo modo qué tanto está explicado por los esfuerzos.

### 3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

#### 3.1 Descripción de los datos

Para la investigación se utilizarán los datos provenientes de la Encuesta de Calidad de Vida para el año 2008 (ECV2008). Esta es una encuesta multipropósito elaborada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), representativa a nivel nacional y por regiones que ofrece información básica para la medición de las condiciones de vida de los colombianos. Dicha encuesta contiene variables relacionadas con la vivienda, los servicios públicos, variables demográficas, de salud, educación, fuerza de trabajo, ingresos, etc.

De la Encuesta de Calidad de Vida 2008 se tomaron 1.652 observaciones (con factor de expansión equivale a 1'079.230) las cuales corresponden a hombres y mujeres encuestadas en el departamento del Valle del Cauca entre las edades de 25 a 65 años, debido a que en este rango de edad se encuentran las personas productivas y que presentan la información completa respecto a las variables de interés.

Así las cosas, se encontraron las siguientes variables que se usarán en el modelo:

- *Variables Circunstancia:* Sexo, Región de Nacimiento, Zona de Nacimiento (si nació en zona rural o urbana) y Educación de la madre y del padre.
- *Variables Esfuerzo:* Años de educación del individuo y migración.

Algunos puntos a tener en cuenta: En las variables “circunstancia” se suele emplear también el factor étnico sin embargo, por falta de información en la encuesta no se incluyó en el análisis; Por otro lado, para la variable esfuerzo “Migración” es importante aclarar que no necesariamente los individuos migran de forma voluntaria (por ejemplo los desplazamientos forzados que generaron los grupos armados en Colombia), en estos casos no haría parte del “esfuerzo”, por lo cual, existe una limitación del análisis dado que no hay forma de identificarlos en la encuesta y se asumirá que la migración se produjo en busca de mejorar las condiciones de vida que se traducen en mejores ingresos del individuo.

Por otro lado, es claro que no todas las *circunstancias* y las variables *esfuerzo* se observan en esta encuesta, como la riqueza de los padres, la calidad de atención revivida en la primera infancia, subsidios, etnia a la cual pertenece el individuo, genética heredada, la búsqueda de empleo, por lo cual se sugiere realizar un trabajo con mayor precisión con una encuesta que contenga datos más robustos.

La variable dependiente es el salario individual medido como “Ingreso Laboral Mensual”.

Se espera que las *variables circunstancias* tengan el siguiente efecto esperado en los ingresos: En cuanto a la variable Región de Nacimiento, tomando como región de referencia al Valle del Cauca, se obtengan efectos negativos y significativos para las regiones Orinoquía y Amazonía, Oriental y Pacífica, y positivos y significativos para las regiones Central, Bogotá D.C., Antioquia. Que el efecto de los años de educación tanto del padre como de la madre sean siempre positivos y significativos.

En cuanto a las *variables de esfuerzo*, se espera que la educación del individuo tenga un efecto positivo y significativo sobre los ingresos.

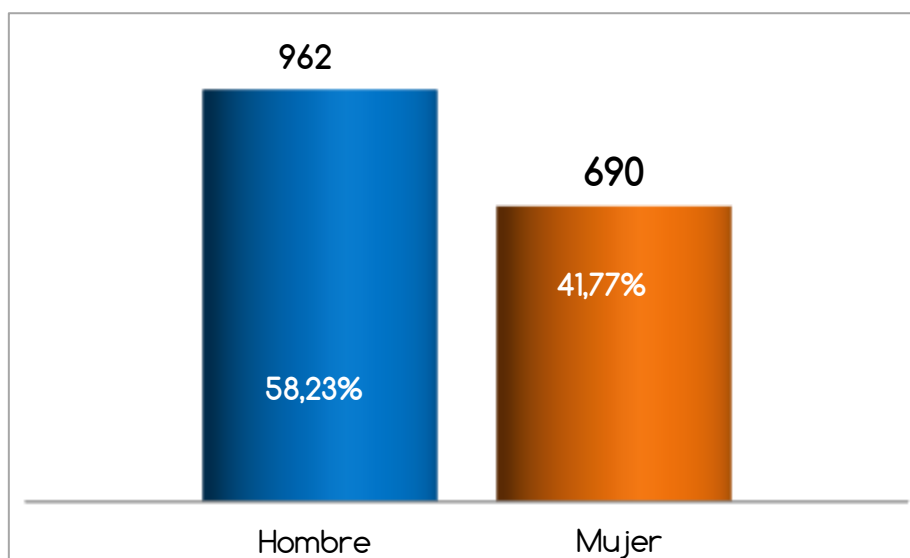
### **3.2 Descripción de las Variables**

A continuación se describen las variables que se utilizarán en las regresiones, comenzando por aquellas que hacen parte de las variables “*Circunstancias*”, es decir, factores en los que las personas no tienen control alguno:

**Sexo:** Es la variable que descompone la población entre los géneros hombre y mujer, y en el modelo econométrico se representa con la sigla *G*. Como se puede evidenciar en el Gráfico 1, los hombres componen la mayoría de la población de la muestra, debido a la mayor participación laboral masculina en el Valle del Cauca.



**Gráfico 2. Observaciones por Sexo (G)**



**Cuadro 1. Observaciones por la variable Sexo con factor de expansión**

Sexo (G)	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	469.574	43,51%
Hombre	609.656	56,49%
Total	1.079.230	100,00%

**Región de Nacimiento:** La variable informa el departamento donde vivían los padres cuando la persona encuestada nació. Para efectos del modelo, esta variable se representa con la sigla *RN* y se agrupó en tres grandes regiones:

**Región Principal:** Comprende las regiones de Bogotá, Antioquía, Valle y Extranjero.

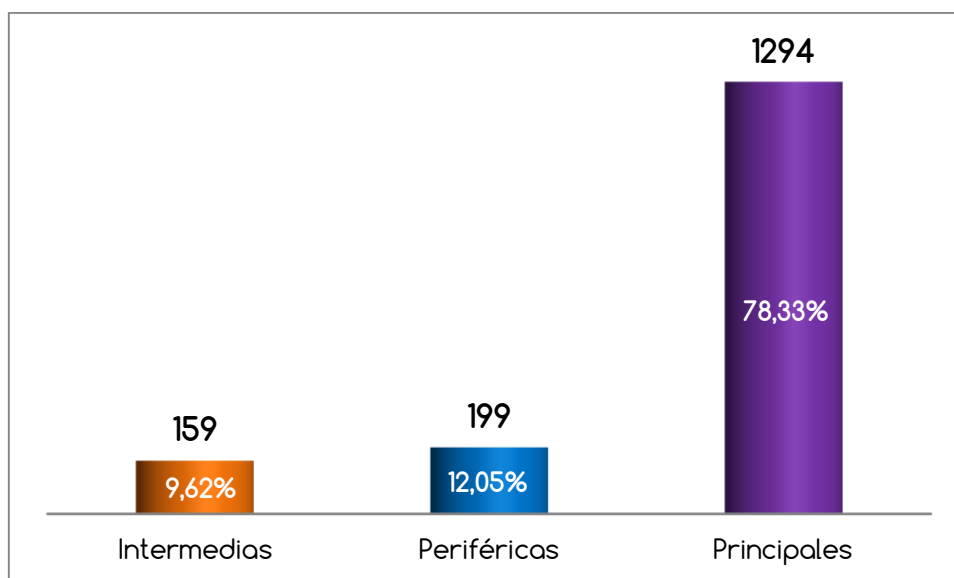
**Región Intermedia:** Incluye las regiones Central y Oriental.

**Región Periférica:** Comprende la región de Atlántico, Pacífico, Orinoquia-Amazonia y San Andrés y Providencia.

Como se puede evidenciar en el Gráfico 2, el 78% de los encuestados nacieron en las ciudades principales teniendo en cuenta que la gran mayoría nacieron en el Valle del Cauca. Sin embargo, la siguiente región donde nacieron los que hoy

viven en el Valle del Cauca son del Pacífico, explicando la gran proporción de afrodescendientes en esta región.

**Gráfico 3. Observaciones por Región de Nacimiento (RN)**

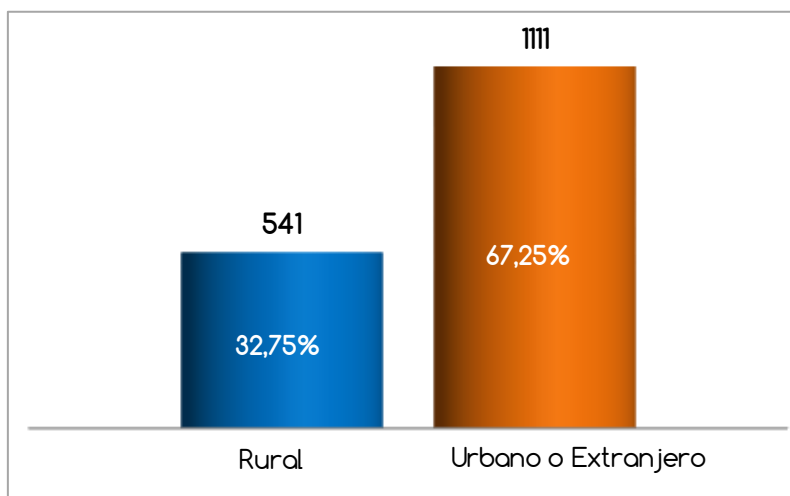


**Cuadro 2. Observaciones por la variable Región con factor de expansión**

Región (RN)	Frecuencia	Porcentaje
Principales	809.746	75,03%
Intermedias	108.672	10,07%
Periféricas	160.812	14,90%
Total	1.079.230	100,00%

**Zona de Nacimiento:** Esta variable informa si en el momento del nacimiento del encuestado los padres vivían en una cabecera urbana o en una zona rural (campo, vereda, caserío, corregimiento). La sigla que la identifica en el modelo es Z. Como puede observarse en el Gráfico 3, un 67,25% de los encuestados provienen de cabeceras urbanas y la minoría son del campo.

**Gráfico 4. Observaciones por Zona de Nacimiento (Z)**



**Cuadro 3. Observaciones por la variable Zonaci con factor de expansión**

Zonaci (Z)	Frecuencia	Porcentaje
Urbano o Ext	856.191	79,33%
Rural	223.039	20,67%
Total	1.079.230	100,00%

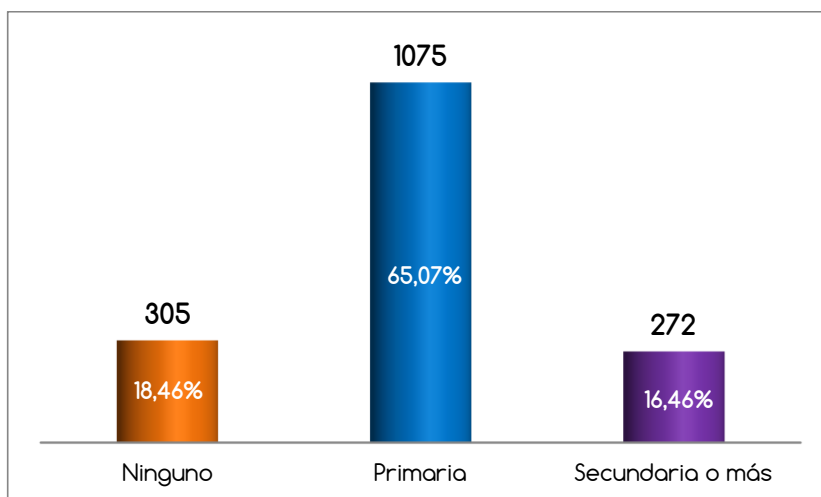
**Educación de la Madre:** La variable hace referencia a la educación de la madre donde se establecieron tres categorías y su sigla es *EM*:

Ninguno: Esta categoría hace referencia a las personas que no tienen ningún nivel de educación.

Primaria: En esta categoría se incluyeron las personas que solo realizaron algunos años de la primaria y las personas que realizaron la primaria completa.

Secundaria o más: Categoría que incluye los niveles de Secundaria, Técnico, Tecnológico y Universidad. Se agruparon así por las pocas observaciones que quedaban.

**Gráfico 5. Observaciones por la variable Educación de la Madre (EM)**

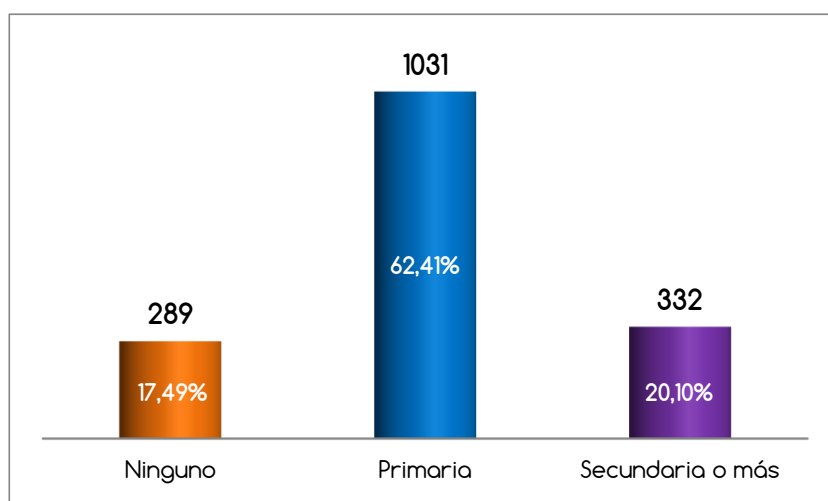


**Cuadro 4. Observaciones por la variable Eduma con factor de expansión**

Eduma (EM)	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	179.004	16,59%
Primaria	670.665	62,14%
Secundaria o más	229.561	21,27%
Total	1.079.230	100,00%

**Educación del Padre:** De igual manera como se hizo con la variable Educación de la Madre, análogamente se trabaja con la variable Educación del Padre. La sigla para identificar esta variable en el modelo es *EP*.

**Gráfica 6. Observaciones por la variable Educación del Padre (EP)**



**Cuadro 5. Observaciones por la variable Edupa con factor de expansión**

Edupa (EP)	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	153.002	14,18%
Primaria	639.532	59,26%
Secundaria o más	286.696	26,56%
Total	1.079.230	100,00%

Se puede apreciar que la educación del padre y de la madre no presenta diferencias significativas, ambos cuentan con mayor proporción de estudios finalizados en primaria, un poco más los padres de secundaria, técnicos y universidad.

Seguidamente se describen las variables “*Esfuerzo*”, las cuales consisten en informar las elecciones del individuo que hacen que los resultados en sus logros sean diferentes:

**Años de Educación:** Los años de educación oscilan entre 0 (no tiene ningún nivel de estudio), hasta nivel máximo de 21 años, que indica que ha hecho al menos un postgrado. Para efectos del modelo, la sigla que lo identifica es la letra *S* y los años de educación fueron agrupados en niveles académicos teniendo en cuenta el grado más alto alcanzado para las personas que ya finalizaron sus estudios o el grado en el cual se encuentra cursando, para aquellas que aún no han finalizado:

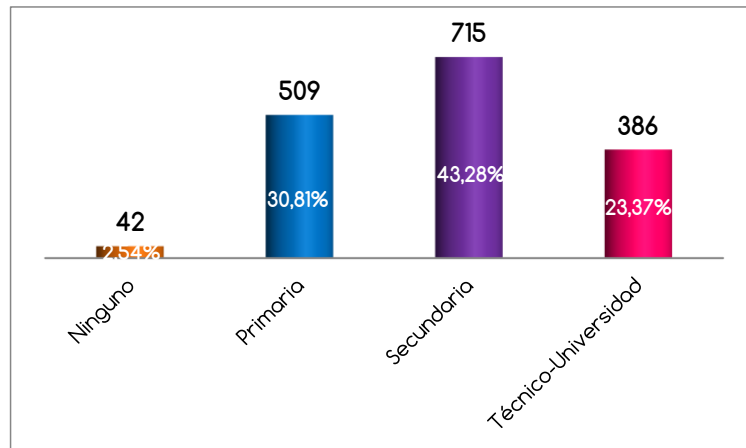
*Sin educación:* Personas con cero (0) años de educación.

*Primaria:* Hombres y mujeres que cursaron o estén cursando entre uno (1) y los primeros cinco (5) años de educación.

*Secundaria:* Personas que cursaron o estén cursando entre seis (6) y once (11) años de educación.

*Técnico o Universidad:* Se encuentran concentradas las personas que hayan cursado o estén cursando desde el año doce (12) de educación o más.

**Gráfico 7. Observaciones por la variable Años de Educación (S)**

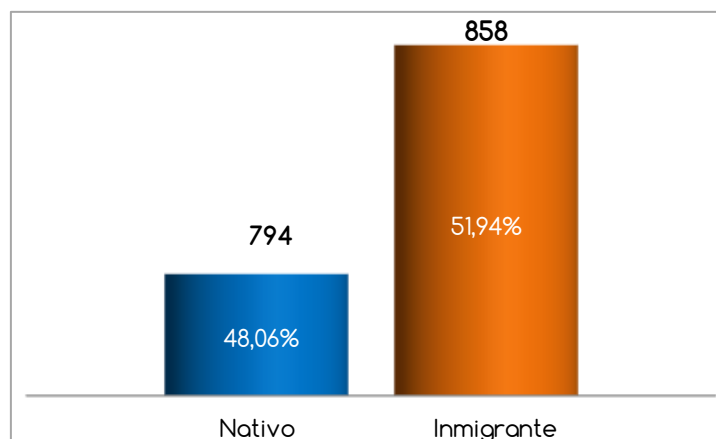


**Cuadro 6. Observaciones por la variable Nivedu con factor de expansión**

Nivedu (S)	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	21.195	1,96%
Primaria	260.384	24,13%
Secundaria	473.786	43,90%
Técnico-Universidad	323.865	30,01%
Total	1.079.230	100,00%

**Migración:** Esta variable revela la información de personas provenientes de lugares distintos al origen de la encuesta (Valle del Cauca) y se representa en el modelo con la sigla *M*. Lo que muestra la gráfica 7 es que un poco más de la mitad de los encuestados provienen de otros departamentos diferentes al Valle del Cauca.

**Gráfico 8. Observaciones por la variable Migración (M)**

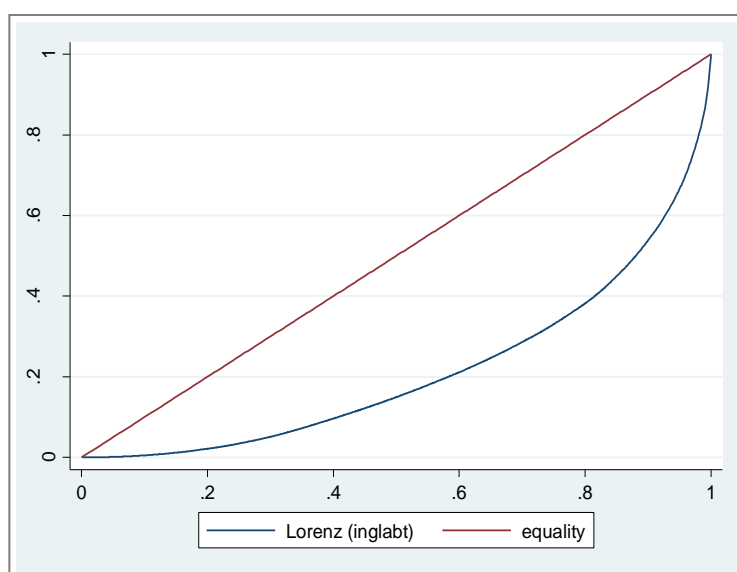


**Cuadro 7. Observaciones por la variable Inmigrante con factor de expansión**

Inmigrante (M)	Frecuencia	Porcentaje
Nativo	513.736	47,60%
Inmigrante	565.494	52,40%
Total	1.079.230	100,00%

**Ingreso Laboral:** Es nuestra variable dependiente y fue construida a partir de diferentes variables que indican tanto los ingresos laborales mensuales monetarios (auxilio de transporte, subsidio familiar, primas, bonificaciones, etc.) como los ingresos laborales mensuales no monetarios (en alimentos, en vivienda, en especie, etc.).

**Gráfico 9. Curva de Lorenz (Ingreso Laboral año 2008)**



Fuente: Cálculos propios a partir de la Encuesta de Calidad de Vida 2008

La Curva de Lorenz muestra el nivel de concentración de los ingresos laborales mensuales dentro de la población vallecaucana. Teniendo en cuenta lo anterior, se calcula el índice de Gini el cual presenta un valor de 0.53, presentando un nivel de concentración inferior al agregado Nacional cuyo índice es de 0,5647.

#### 4. ESTIMACIONES Y RESULTADOS

Como se mencionó anteriormente, se sigue parte de la metodología empleada por Bourguignon *et al.* (2007) usando los datos de la ECV2008. La variable de interés será el ingreso mensual de los individuos ( $w_i$ ), la cual puede explicarse por las variables asociadas a *las circunstancias de nacimiento* (el género ( $G$ ), región de nacimiento ( $RN$ ), zona de nacimiento ( $Z$ ), de nivel de educación del padre ( $EP$ ) y nivel de educación de la madre ( $EM$ )) y las variables asociadas al *esfuerzo personal* (años de educación ( $S$ ) y migración ( $M$ )).

De esta manera, la especificación log-lineal de (1) del ingreso para el individuo  $i$ -ésimo, queda reducida de la siguiente forma:

$$\ln(w_i) = \alpha_0 + G_i\alpha_G + EP_i\alpha_P + Z_i\alpha_Z + RN_i\alpha_{RN} + EM_i\alpha_M + S_i\beta_S + M_i\beta_M + u_i \quad (4)$$

Dada la limitación de la Encuesta de Calidad de Vida, esta no registra todas las posibles variables circunstancias o de esfuerzo que podían explicar el ingreso de las personas, como son: la riqueza de la familia en la infancia y adolescencia, la calidad de atención recibida en la primera infancia, la calidad y motivación en el proceso educativo, la motivación laboral, la etnicidad, la genética heredada, las redes de contactos sociales, el esfuerzo para utilizarlas, entre otras. Por último, el término  $u_i$  es una variable estocástica con media cero y varianza constante que puede atribuirse a la suerte, pero que también integra parte de las variables no observables. .

Como primer paso, se procede a estimar por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) la ecuación (4) cuyo resultado se describe en el Cuadro 8.

##### 4.1 Resultados Regresión con la variable dependiente de Ingreso Laboral

Como se evidencia en el Cuadro 8, la regresión de la ecuación (4) arroja coeficientes con signos esperados y con un elevado nivel de significancia. Como es habitual, la interpretación de las variables por niveles se hace con referencia a la variable omitida.



**Cuadro 8. Regresión Del Ingreso Laboral**

Logaritmo del Ingreso	Coefficientes	Error Estándar	p> t
<b>Género</b>			
Mujer (omitida)			
Hombre	0.6077283	0.0018252	0.000
<b>Zona de Nacimiento</b>			
Urbano (omitida)			
Rural	-0.0576572	0.0023708	0.000
<b>Categorías de Región</b>			
Principales (omitida)			
Intermedias	0.0189235	0.0033243	0.000
Periféricas	-0.0532013	0.0029272	0.000
<b>Categorías de Nivel de educación</b>			
Ninguna educación (omitida)			
Primaria Madre	0.0136396	0.0027606	0.000
Secundaria o más Madre	0.2062368	0.0036518	0.000
Primaria Padre	-0.057691	0.0029698	0.000
Secundaria o más Padre	0.034528	0.0037061	0.000
Años de educación	0.1226152	0.0002358	0.000
<b>Categoría de Migración</b>			
Nativo (omitida)			
Inmigrante	0.1602605	0.0022007	0.000
Constante	1.154.154	0.0034129	0.000
Observaciones	1.062.884		
F( 10,1062873)	55179.46		
R-cuadrado Ajustado	0.3417		

Fuente: Elaboración Propia

### **Efecto de las circunstancias de nacimiento:**

*Variable Género (G):* Se encuentra que el nacer hombre tiene un efecto positivo y significativo, lo cual puede ser explicado por problemas de discriminación y segregación laboral.

*Variable Zona de Nacimiento (Z):* En cuanto a la zona de nacimiento, se evidencia un efecto desfavorable haber nacido en la zona rural, pues el coeficiente presenta signo negativo.

*Variable Región de Nacimiento (RN):* Las regiones periféricas (Atlántico, Pacífico, Orinoquía-Amazonia y San Andrés y Providencia), tienen también un efecto desfavorable sobre el nivel de ingreso de los individuos al tener un coeficiente negativo. Por su parte, nacer en una región intermedia (Central y Oriental) es solo un poco más favorable a haber nacido en la región Principal (Bogotá, Antioquia y

Valle) para el nivel de ingresos del individuo, quizás explicado por los cinturones de pobreza que caracterizan las grandes ciudades del país.

*Variables Educación de los padres (EM, (EP):* Resalta en gran medida el efecto positivo que se encuentra en la educación de la madre, específicamente si ha realizado estudios de secundaria, pues es muy favorable para los individuos en su percepción de ingresos. En contraste, la educación del padre no tiene efectos tan importantes. Tanto para el padre como la madre, que hayan quedado hasta el nivel de educación de primaria afecta negativamente el nivel de ingresos del individuo.

#### **Efecto de las variables de esfuerzo:**

*Variable Años de Educación (S):* La educación del individuo posee el esperado efecto positivo, pues cada nivel adicional de educación incrementaría su salario en un 12,3%.

*Variable Migración (M):* La variable de migración tiene un efecto importante en el nivel de ingreso de las personas, al tener una probabilidad de aumentarlo en un 16%.

En resumen, de acuerdo con la estimación realizada, las variables circunstancias que más afectan el nivel de ingreso de los individuos son: de manera positiva, que sea hombre o que su madre haya hecho secundaria; y de manera negativa, que haya nacido en zona rural o que su padre sólo haya hecho primaria. Las demás variables tienen un efecto leve sobre el nivel de ingreso de los individuos. Por supuesto, hablando de variables esfuerzo la que más sobresale es la de años de educación.

No obstante, es importante recordar que las anteriores estimaciones son un paso intermedio para realizar la descomposición de la varianza del ingreso laboral.

#### **4.2 Resultados Regresión con variables esfuerzo como dependiente**

Teniendo en cuenta la ecuación (2) conformada bajo el supuesto expuesto en Bourguignon *et al* (2007) en el cual las variables *circunstancias* son económicamente exógenas por definición, pero que las variables *esfuerzo* pueden estar afectadas por las

circunstancias así como por los factores no observados  $v$ , se tiene en cuenta esta ecuación de esfuerzos estimada de igual manera que en la ecuación anterior tomando como variable dependiente las variables esfuerzo y como variables independientes las circunstancias. Se aplica la misma forma reducida para las dos variables de esfuerzo consideradas  $E_i = (S, M)$ :

$$E_i = b_0 + G_i b_G + EP_i b_P + Z_i b_Z + RN_i b_N + EM_i b_M + v_i \quad (5)$$

Se realiza la regresión lineal para los años de educación y para migración se realiza un logit por tratarse de una variable dicotómica. Sin embargo, ésta última no arroja resultados con capacidad explicativa aceptable para el modelo, por lo que se tendrá en cuenta como canal indirecto de transmisión de las oportunidades sólo a los años de educación.

Los resultados se exponen en el Cuadro 9, los cuales indican que existe un efecto muy negativo en la *variable dicotómica* de nacer en la región Periférica, mientras que nacer en la región Intermedia es casi que indiferente a nacer en la región de referencia, porque se relaciona mucho con el tema de las políticas de cobertura en educación. Es muy destacable también el tamaño negativo del efecto de nacer en zona Rural.

**Cuadro 9. Regresión De La Variable Esfuerzo**

Años de educación	Coefficientes	Error Estándar	p> t
<b>Género</b>			
Mujer (omitido)			
Hombre	-0.6456556	0.0074274	0.000
<b>Zona de Nacimiento</b>			
Urbano (omitido)			
Rural	-1.317.646	0.0095069	0.000
<b>Categorías de Región</b>			
Principales (omitidas)			
Intermedias	0.0206227	0.0123207	0.094
Periféricas	-0.6635113	0.0106898	0.000
<b>Categorías de Nivel de educación de los padres</b>			
Ninguna educación (omitido)			
Primaria Madre	174.404	0.0111652	0.000
Secundaria o más Madre	3.569.434	0.0145209	0.000
Primaria Padre	2.141.919	0.0119586	0.000
Secundaria o más Padre	4.687.953	0.0144434	0.000
Constante	5.924.781	0.0122237	0.000
Observaciones	1.079.229		
F( 8,1079220)	59404.30		
R-cuadrado Ajustado	0.3057		

Fuente: Elaboración Propia

Una característica interesante que arroja la regresión es que ser hombre afecta negativamente a los años de educación, ratificando el hecho de que las mujeres se están educando más que los hombres.

La variable de educación del individuo es especialmente importante en cuanto al efecto de la educación de los padres, porque su interpretación se relaciona directamente con la movilidad social ya que da cierta idea de en qué medida las generaciones superan el nivel educativo alcanzado por sus padres lo cual es importante para los logros educativos del individuo. De esta manera, entre mayor sea el nivel de educación de los padres (en este caso Secundaria), esto incentiva al individuo a obtener más años de educación, por lo tanto, se está comprobando la importancia que tienen los atributos familiares en la determinación de los logros educativos, e inclusive, de los ingresos de los individuos. Tal como lo dice Gaviria (2002) y Tenjo y Bernal (2004), los cuales en sus estudios demostraron que había fuertes indicios de que el desempeño educativo de los individuos depende de los años de estudio de los padres, es decir, hay baja movilidad social.

Al estimar las ecuaciones (4) y (5) mediante MCO se supone que existe un problema de endogeneidad de las *variables esfuerzo* dado que están condicionados por las *variables circunstancia*, por lo que podría existir un potencial sesgo en las estimaciones. La endogeneidad de la variable educación ha sido estudiada a través de la investigación de Barceinas (2003), quien considera que la variable escolaridad es endógena por MCO a partir de una ecuación minceriana de ingresos. Un posible mecanismo de transmisión es el siguiente: Respecto a la participación laboral, las oportunidades de participar y alcanzar un empleo mejor remunerado aumentan para un individuo con mayores niveles educativos; por su parte, alcanzar este tipo de empleos (con remuneración más alta) facilita la acumulación de recursos financieros los cuales pueden ser reinvertidos en educación con el fin de seguir alcanzando mejores posibilidades de posicionamiento en el mercado laboral.

En línea con el trabajo de Bourguignon *et al* (2007), la ecuación (4) por sí sola es útil y suficiente para nuestro propósito ya que elimina la necesidad de preocuparse por la endogeneidad econométrica en el sistema completo (4) y (5). Por otro lado, el autor menciona que es poco probable que una estrategia de variable instrumental tenga éxito ya que es difícil concebir correlaciones de las variables circunstancia que no tendrían por sí mismas ninguna influencia directa en los ingresos. La mayoría de los instrumentos generalmente utilizados en la literatura sobre el rendimiento de la educación (por ejemplo educación de los padres, calificaciones de habilidad, entre otros) es poco probable que satisfagan las restricciones sensatas de exclusión en el contexto actual.

En ausencia de un conjunto adecuado de variables instrumentales, la única solución es explorar la posible magnitud de los sesgos potenciales en la estimación de  $\alpha$  y  $\beta$  debido a las correlaciones entre  $u$ ,  $C$  y  $E$  al estimar (4). En el caso de Bourguignon, usó el método de Monte-Carlo con matrices de varianzas y covarianzas; en esta presente investigación, se realizará un análisis de varianza usando la metodología ANOVA para complementar las diferentes argumentaciones que nos llevarán a conocer qué tanto las circunstancias de un individuo al nacer y de los esfuerzos explican la diferencia de los ingresos de las personas.

### 4.3 Análisis de Varianza

Sen (2001) menciona que la medición de la desigualdad se remonta al análisis de la varianza como método tradicional para la evaluación de cuánto de la varianza de una variable (tal como el ingreso) puede ser explicado” por características relevantes como el sexo, la escolaridad, entre otros.

Así mismo, a través del análisis de varianzas podemos explicar qué tanto explican las variables independientes la variable dependiente de los determinados grupos escogidos. En nuestro caso, el análisis de varianza nos permitirá conocer de la variación total del ingreso, qué tanto están explicados por las circunstancias y del mismo modo qué tanto están explicados por los esfuerzos. En otras palabras, el análisis de varianza puede ser usado con el fin de separar los efectos de los dos grupos de variables mencionados, pertinente para resolver uno de los objetivos presentados en esta investigación.

El análisis de varianza (o ANOVA por sus siglas en inglés ANalysis Of VAriance) es una técnica de análisis estadístico que se utiliza para comprobar la influencia relativa de diversas variables independientes y de sus interacciones mutuas sobre la variable dependiente, teniendo en cuenta que en la investigación intervienen más de dos variables independientes.

Tomado de Spieguel *et al* (2007), el primer concepto fundamental es que todo valor observado puede expresarse mediante la ecuación:  $y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$

Dónde:

$y_{ij}$  sería el valor observado (variable dependiente).

$\mu$  es una constante que en la recta de regresión equivale a la ordenada en el origen.

$\tau_i$  es el efecto del factor  $i$ .

$\epsilon_{ij}$  es una variable aleatoria que añade a la función cierto error que desvía la puntuación observada de la puntuación pronosticada.

Así que a la función de pronóstico se puede llamar “media del tratamiento  $i$ ”:

$$y_i = \mu + \tau_i$$

Se puede resumir que las puntuaciones observadas equivalen a las puntuaciones esperadas más el error aleatorio ( $y_{ij} = y_i + e_{ij}$ ). A partir de esa idea se puede operar restando a ambos lados la media de la variable dependiente  $\bar{y}$  para llegar finalmente a:

$$\sum_i \sum_j (y_{ij} - \bar{y})^2 = n \sum_j (y_j - \bar{y})^2 + \sum_i \sum_j (y_{ij} - y_i)^2$$

Esta ecuación se reescribe frecuentemente como:

$$SS_{Total} = SS_{fact} + SS_{int}$$

Dónde:

$SS_{fact}$  es un número real relacionado con la varianza, que mide la variación debida al factor estudiado.

$SS_{int}$  es un número real relacionado con la varianza, que mide la variación dentro de cada factor.

En el caso de que la diferencia debida al factor no sea estadísticamente significativa, puede probarse que las varianzas muestrales son iguales:

$$\hat{S}_{fact} = \frac{SS_{fact}}{\alpha - 1}$$

$$\hat{S}_{int} = \frac{SS_{int}}{\alpha(b - 1)}$$

Dónde:

$\alpha$  es el número de situaciones diferentes o valores del factor que se están comparando.

$b$  es el número de mediciones disponibles para cada valor de factor.

Así las cosas, un test a partir de la F de Snedecor puede decidir si el factor es estadísticamente significativo.

Por lo tanto se tendrá en cuenta la participación de la suma de los cuadrados residuales en cada una de las siguientes regresiones:

### a. Regresión con todas las variables

Usando la regresión número (4):

$$\ln(w_i) = \alpha_0 + G_i\alpha_G + EP_i\alpha_P + Z_i\alpha_Z + RN_i\alpha_{RN} + EM_i\alpha_M + S_i\beta_S + M_i\beta_M + u_i$$

Esta regresión nos genera los siguientes resultados:

*Cuadro 10. Tabla ANOVA regresión total*

Fuente	SS	Df
Modelo	471066.48	10
Residual	907373.877	1062873
Total	1378440.36	1062883

Lo anterior será el punto de partida para realizar los análisis respectivos entre los grupos.

### b. Regresión con las variables circunstancias

$$\ln(w_i) = \alpha_0 + G_i\alpha_G + EP_i\alpha_P + Z_i\alpha_Z + RN_i\alpha_{RN} + EM_i\alpha_M + u_i \quad (6)$$

La regresión del ingreso tomando únicamente las variables circunstancia nos genera los siguientes resultados:

*Cuadro 11. Tabla ANOVA regresión variables circunstancias*

Fuente	SS	Df
Modelo	239242.15	8
Residual	1139198.21	1062875
Total	1378440.36	1062883

De acuerdo a los puntos a y b, se toma la suma de los cuadrados de cada modelo respecto al total con el fin de calcular el nivel de explicación de las variables independientes en la variable dependiente. Así las cosas, el modelo construido con las variables circunstancias y esfuerzos explican en un 34,17% (471066.48/1378440.36) la diferencia de ingresos de las personas, participando las variables circunstancias en un 17,36% (=239242.15/1378440.36). Si se observan los R-cuadrados, este porcentaje es el mismo que se acaba de calcular, por lo cual corrobora la consistencia.

### c. Regresión con las variables esfuerzo



Usando la regresión número (4):

$$\ln(w_i) = \alpha_0 + S_i\beta_s + M_i\beta_M + u_i$$

La regresión del ingreso tomando únicamente las variables esfuerzo nos genera los siguientes resultados:

*Cuadro 12. Tabla ANOVA regresión variables esfuerzo*

Fuente	SS	Df
<b>Modelo</b>	<b>360244.151</b>	<b>2</b>
<b>Residual</b>	<b>1018196.21</b>	<b>1062881</b>
<b>Total</b>	<b>1378440.36</b>	<b>1062883</b>

De acuerdo a los puntos a y c, se toma la suma de los cuadrados de cada modelo respecto al total con el fin de calcular el grado de explicación de las variables independientes en la varianza de la variable dependiente. Así las cosas, las variables esfuerzo participan en un 26,13% ( $=360244.151/1378440.36$ ) en la diferencia de la varianza de los ingresos de una persona. Si se observan los R-cuadrados, este porcentaje es el mismo que acabamos de calcular, por lo cual corrobora la consistencia.

En otras palabras, el modelo construido con las variables circunstancias (género, zona de nacimiento, región de nacimiento, educación del padre y educación de la madre) y las variables esfuerzo (años de educación y migración) explican en un 34,17% la diferencia en la varianza de los ingresos de los individuos.

Teniendo en cuenta la suma de los cuadrados de los modelos estimados anteriormente, del porcentaje explicado por el modelo, las variables circunstancias participan en el **40%** en la explicación de dicha varianza

$\left( \frac{SS_{Circunstancias}}{(SS_{Circunstancias} + SS_{Esfuerzos})} \right)$ , mientras que los esfuerzos

aportan en el **60%**  $\left( \frac{SS_{Esfuerzos}}{(SS_{Circunstancias} + SS_{Esfuerzos})} \right)$ .

Por lo tanto se puede concluir que la desigualdad de oportunidades es un fenómeno importante en el Valle del Cauca, ya que las variables asociadas a las condiciones de origen de las personas son fundamentales para explicar las diferencias salariales. De esta manera, si se busca una sociedad más justa se deben generar programas sociales que corrijan estas inequidades causadas a las circunstancias nacimiento, que son ajenas al individuo, para que sean las recompensas al esfuerzo las que dominen una sociedad justa basada en los méritos propios y no en los méritos heredados.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio fueron fundamentales para realizar el diagnóstico sobre la situación de la Desigualdad de Oportunidades en la que se encuentra el departamento del Valle del Cauca. En dicho diagnóstico, se encontró que el Valle del Cauca presenta una distribución de ingresos mejor que el total Nacional y por ende, se indagó qué factores determinaban los logros económicos.

Se identificaron las variables más relevantes que influyen en la desigualdad de oportunidades, a saber: Por el lado de las circunstancias se encontró que si la madre posee educación secundaria o más, es muy favorable para el individuo, al igual que ser hombre; efectivamente las variables esfuerzo influyen positivamente y aquellos factores que influyen negativamente es nacer en una región periférica y rural. Por parte de los esfuerzos, se determinó que entre los años de educación y la migración, el primero es quien posee más capacidad explicativa que el segundo, a su vez, los factores que más lo condicionan positivamente es la educación de los padres, en contraste, impacta de manera negativa ser hombre, nacer en la región periférica y en zona rural, se evidencia con las observaciones que las mujeres buscan educarse más que los hombres y que existen problemas de cobertura educativa para las regiones periféricas y no urbanas.

Por lo tanto el perfil de un individuo que posee desventaja en los ingresos laborales frente a otros individuos en el Valle del Cauca es aquel que haya nacido en los departamentos más aislados del país, por fuera de la cabecera urbana y que sus padres no tengan al menos el nivel completo de secundaria.

Adicionalmente se evaluó qué tanto explica la varianza del ingreso las diferencias en las circunstancias y las diferencias de los esfuerzos, concluyendo que estas variables explican en un 34,17% la diferencia en la varianza de los ingresos de los individuos vallecaucanos. De este porcentaje explicado por el modelo, las variables circunstancias participan en el 40% en la explicación de dicha varianza, mientras que los esfuerzos aportan en el 60%.

La importancia del trabajo realizado ayuda en gran medida a los dirigentes locales a tener claro cuáles son las comunidades en situación de desventaja al momento de comenzar a plantear las políticas públicas cuyo objetivo sea lograr una mayor justicia social en el Valle del Cauca. Se es consciente que este trabajo cuenta con limitaciones para realizar un análisis más preciso, no obstante es un punto de partida para que, con la más reciente metodología econométrica y encuestas de esta última década, se tenga presente al departamento como objeto de estudio.

Así las cosas, es un gran paso para la elaboración de propuestas más eficaces que mejoren la equidad en las oportunidades de las personas para que el Valle del Cauca se encamine a ser una sociedad más justa y más favorable para todos sus habitantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barceinas, F. (2003). Endogeneidad y rendimientos de la educación. *Estudios Económicos*. 18, 79-131.
- Bourguignon, F.; Ferreira, F., y Menéndez, M. (2007). Inequality of Opportunity in Brazil. *The Review of Income and Wealth*. 33, 585-618.
- Ferreira, F., y Gignoux, J. (2011). The Measurement of Inequality of Opportunity: Theory and an Application to Latin America. *The Review of income and Income and Wealth*. 57, 622-657.
- Ferreira, F., y Meléndez, M. (2012). *Desigualdad de Resultados y Oportunidades en Colombia: 1997-2010*. Recuperado el 22 de septiembre de 2017 de [https://economia.uniandes.edu.co/components/com\\_booklibrary/ebooks/dcede2012-40.pdf](https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/dcede2012-40.pdf)
- Gaviria, A. (2002). Movilidad social en Colombia: un análisis comparativo. En A. Gaviria (2002). *Los que suben y los que bajan: Educación y movilidad social en Colombia* (pp. 7-24). Bogotá: Fedesarrollo y Alfaomega.
- Galvis, L. y Roca, A. (2014). Aspectos regionales de la movilidad social y la igualdad de oportunidades en Colombia. Recuperado el 6 de enero de 2018 en [http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/dtser\\_196.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_196.pdf)
- Maldonado, S. y Rios V. (2008). Desigualdades de Oportunidades en Perú: Una aproximación Econométrica. *Economía y Sociedad*. 67, 70-81.
- Núñez, J. y Tartakowsky, A. (2007). Desigualdad de resultados vs. desigualdad de oportunidades en un país en vías de desarrollo: Un análisis exploratorio para Chile. *Estudios de Economía*. 34, 185-202.
- Paes, R., Ferreira, F., Molinas, J. y Saavedra, J. (2008). Desigualdad Económica en América Latina y el Caribe. *Banco Mundial*. Edición de conferencia.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Cambridge: Harvard University Press.
- Roemer, J. (1998). *Equality of Opportunity*. Cambridge: Harvard University Press.
- Ruiz, D. (2012). *Desigualdad de oportunidades en Colombia*. Recuperado el 12 de septiembre de 2012 de [http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1328808490.Documento\\_Trabajo\\_No\\_142\\_1\\_.pdf](http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1328808490.Documento_Trabajo_No_142_1_.pdf)

- Sen, A. (1992). *Inequality Reexamined*. Oxford: Clarendon Press.
- Sen, A. (2001). *La desigualdad económica*. México: Fondo de cultura económica.
- Spiegel, M.; Schiller, J.: y Srinivasan R. (2007). *Probabilidad y Estadística*. (pp. 335-371). México D.F.: McGraw-Hill.
- StataCorp. (2009). Stata Statistical Software: Release 11.2 College Station, TX: StataCorp LP.
- Tenjo, J. y Bernal, G. (2004). Educación y movilidad social en Colombia. *Documentos de economía*, 13. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana.